

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 22 687 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 66 D 1/14**

⑦① Aktenzeichen:	297 22 687.8
⑦② Anmeldetag:	24. 12. 97
④⑦ Eintragungstag:	26. 2. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	9. 4. 98

**DE 297 22 687 U 1**

⑦③ Inhaber: Jeng Wuu Jye Machine Co., Ltd., Taichung, TW	
⑦④ Vertreter: GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig	

⑤④ Kraft-Übertragungseinrichtung für ein Hebezeug

**DE 297 22 687 U 1**

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

Jeng Wuu Jye Machine Co., Ltd.  
No. 29, Lane 131, Anho Rd.,  
Taichung Taiwan,  
R.O.C.

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm<sup>oo</sup>  
Patentanwalt Dipl. Phys. Dr. jur. Edgar Lins<sup>oo</sup>  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann<sup>oo</sup>  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Justus E. Funke<sup>oo</sup>  
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla

**Hannover:**

Patentwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läuffer<sup>oo</sup>

\* European Patent Attorney

° European Trademark Attorney

Unser Zeichen/Our ref.:  
2375-001 DE-2

Datum/Date  
24. Dezember 1997

**Kraft-Übertragungseinrichtung für ein Hebezeug**

Die Erfindung betrifft eine Kraft-Übertragungseinrichtung für ein  
5 Hebezeug, insbesondere für ein elektrisches Ketten-Hebezeug, des-  
sen Kettenrad leicht außer Eingriff bringbar ist.

Figuren 9, 10 und 11 zeigen ein herkömmliches elektrisches Ketten-  
Hebezeug und Teile von dessen Kraft-Übertragungseinrichtung. Das  
10 Ketten-Hebezeug besteht im wesentlichen aus einem Getriebegehäuse  
70 mit seitlich daran angeordnetem Motor 50, einem elektrischen  
Schaltgehäuse 71, das mit dem Getriebegehäuse 70 verbunden ist,  
einer über ein Kettenrad 60 im Gehäuse 70 laufenden Kette 80 und  
einem am unteren Ende der Kette 80 angeordneten Haken 81. Ein an  
15 den Haken 81 angehängter Gegenstand kann durch Inbetriebnahme des  
Motors 50 angehoben oder abgesenkt werden. Der Motor 50 weist eine  
Eingangswelle 51 auf, die sich in dem Getriebegehäuse 70 erstreckt  
und frei durch das Kettenrad 60 hindurchragt. Die Eingangswelle 51  
ist mit einem verzahnten Abschnitt 511 versehen, der an deren  
20 fernliegenden Ende ausgebildet ist und mit einem ersten Zahnrad 63  
zusammenwirkt. Ein Ausgangsritzel 61 ist fest am Kettenrad 60 be-  
festigt. Ein zwischengeschaltetes Ritzel 62 ist mit dem ersten  
Ritzel 63 und dem Ausgangsritzel 61 in Eingriff (Figuren 10 und

Antwort bitte nach / please reply to:

**Hannover:** Koblenzer Straße 21  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

**Braunschweig:** Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0-0  
Telefax 0531 / 28 140 28

11). Dadurch wird das Kettenrad 60 gedreht, um die Kette 80 anzu-  
ziehen oder loszulassen, wenn der Motor 50 eingeschaltet wird. Zu  
Wartungsarbeiten der Kette 80 und/oder des Kettenrades 60 muß die  
Bedienperson das elektrische Schaltgehäuse 71, das erste Ritzel  
5 63, das zwischengeschaltete Ritzel 62 und das Ausgangsritzel 61  
entfernen. Hierdurch benötigen Wartungsarbeiten offensichtlich  
zuviel Zeit. Außerdem ist, wie Figuren 9 und 12 zeigen, der  
Schwerpunkt des bekannten Ketten-Hebezeugs nicht in Flucht zu ei-  
nem Bügel 72, so daß der Motor 50, das Getriebegehäuse 70 und das  
10 elektrische Schaltgehäuse 71 relativ zu einer vertikalen Ebene  
geneigt sind, wenn das elektrische Ketten-Hebezeug nicht benutzt  
wird. Dadurch entsteht eine Drehbewegung auf das Schaltgehäuse 71,  
wennimmer irgendetwas vom Haken 81 ergriffen wird. Die Drehbewe-  
15 gung des Schaltgehäuses 71 kann dazu führen, daß sich elektrische  
Verbindungen lösen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kraft-Übertragungs-  
einrichtung der eingangs erläuterten Art zu schaffen, die die er-  
wähnten Probleme reduziert oder vermeidet.

20

Zur Problemlösung umfaßt die Kraft-Übertragungseinrichtung:

- ein Gehäuse, ein darin angeordnetes, mit einer durch eine  
Abdeckung hindurchragenden Eingangswelle zusammenwirkendes  
25 Eingangsritzel, eine mit dem Eingangsritzel umlaufende und  
zentral von diesem hervorstehende, verzahnte Stange;
- ein mit einer ersten Innenverzahnung 341 versehenes Ringglied  
und mindestens drei zwischen der ersten Innenverzahnung und  
30 der verzahnten Stange angeordnete Planetenräder;
- ein Scheibenglied mit drei sich seitlich hiervon erstrecken-  
den Stegen, von denen jeder durch eines der Planetenräder hin-  
durchragt, wobei das Scheibenglied eine zentrale Bohrung mit  
35 einer zweiten Innenverzahnung aufweist;

- ein Kettenrad mit einer im Umfang vorgesehenen Vertiefung, eine in dessen ersten Ende vorgesehene Gewindebohrung und ein sich in Längsrichtung vom zweiten Ende erstreckender, mit einer Verzahnung versehener Vorsprung, der mit der zweiten Innenverzahnung des Scheibenglieds kämmt.

Durch die Erfindung wird eine Kraft-Übertragungseinrichtung für ein Hebezeug mit parallelliegenden Achsen der Eingangswelle und einer Achse des Kettenrades geschaffen. Darüber hinaus ist es möglich, einfach auf das Kettenrad zuzugreifen, ohne Ritzel im Getriebegehäuse zu zerlegen.

Weitere Vorteile und neue Merkmale der Erfindung sollen mit Hilfe einer Zeichnung nachfolgend beschrieben werden. Es zeigt:

- Figur 1 - eine perspektivische Ansicht des Ketten-Hebezeugs mit einer erfindungsgemäßen Kraft-Übertragungseinrichtung;
- Figur 2 - eine Explosionsdarstellung des Motors und Kettenrades der Kraft-Übertragungseinrichtung;
- Figur 3 - eine Explosionsdarstellung der Kraft-Übertragungseinrichtung;
- Figur 4 - eine Seitenansicht der Kraft-Übertragungseinrichtung im Teilschnitt;
- Figur 5 - den Eingriff zwischen einer verzahnten Stange, einem Ringglied und drei dazwischen in Eingriff befindlichen Planetenrädern;
- Figur 6 - die Entnahme des Kettenrades aus dem Gehäuse mit einem Werkzeug;

- Figur 7 - eine zu Figur 4 ähnliche Darstellung, wobei ein Gewindebolzen in eine Gewindebohrung des Kettenrades eingesteckt ist;
- 5      Figur 8 - die Darstellung, wie das Kettenrad zusammen mit dem über das Gewinde darin aufgenommenen Bolzen aus dem Gehäuse herausgenommen ist;
- 10      Figur 9 - die perspektivische Darstellung eines bekannten Ketten-Hebezeugs;
- Figur 10 - die Seitenansicht einer bekannten Kraft-Übertragungseinrichtung im Teilschnitt;
- 15      Figur 11 - einen anderen Querschnitt der Einrichtung nach Figur 10;
- Figur 12 - die Darstellung des bekannten Hebezeugs ohne am Haken befindliche Last.

20

Wie Figuren 1 bis 4 zeigen, umfaßt das Ketten-Hebezeug einen mit einem Gehäuse 10 verbundenen Motor, von dem eine mit einem Haken 101 versehene Kette 100 einziehbar herabhängt. Das Gehäuse 10 weist zwei ringförmige Rahmen 16, 162 auf, die an einer seiner

25      Seiten ausgebildet sind. Der Motor 12 ist mit einem an einem seiner beiden Enden ausgebildeten Deckel 11 versehen und weist ein Antriebsglied 120 auf, das sich von ihm erstreckt und in den Rahmen 162 des Gehäuses 10 hineinragt. Eine erfindungsgemäße Kraft-Übertragungseinrichtung umfaßt im wesentlichen eine Eingangswelle

30      15, die in das Gehäuse 10 hineinragt und einen ersten verzahnten Abschnitt 151 und einen zweiten verzahnten Abschnitt 152 aufweist. Eine Hülse 13 ist im Rahmen 162 des Gehäuses 10 angeordnet und weist eine Innenverzahnung auf, die mit dem ersten verzahnten Abschnitt 151 der Eingangswelle 15 und einem dritten verzahnten Abschnitt 121 auf dem Antriebsglied 20 ineinandergreift. Eine ver-

35      zahnte Stange 36 läuft mit dem Eingangsritzel 37 um und erstreckt sich zentral von diesem. Das Eingangsritzel 37 wird durch die ver-

zahnte Stange 36 getragen.

Ein Ringglied 34 weist eine erste Innenverzahnung 341 auf. Drei Planetenräder 33 sind zwischen der ersten Innenverzahnung 341 und der verzahnten Stange 36 in Eingriff (Figur 5). Ein Scheibenglied 31 ist mit drei runden Stegen oder Röhren 32 versehen, die sich seitlich von ihm erstrecken und jeder Steg 32 ragt durch ein entsprechendes der Planetenräder 33 hindurch. Das Scheibenglied 31 weist eine mittige mit einer zweiten Innenverzahnung 312 versehene Bohrung auf. Eine aus haltbarem Material hergestellte Platte 35 ist zwischen dem Eingangsritzel 37 angeordnet und weist eine mittige Durchgangsbohrung 351 sowie drei kleine, um die Durchgangsbohrung 351 herum angeordnete Bohrungen 352 auf. Die verzahnte Stange 36 ragt durch die Durchgangsbohrung 351 hindurch und die drei Stege 32 ragen durch die drei kleinen Bohrungen 352, um so das Eingangsritzel 37 von einer Kontaktierung der drei Stege 32 abzuhalten.

Ein Kettenrad 20 weist eine Serie von Vertiefungen 22 auf, die in seinem Umfang vorgesehen sind, so daß die Kette 100 darin eingreifend aufnehmbar ist. Eine Gewindebohrung 21 ist in einem ersten Ende des Kettenrades 20 vorgesehen und ein Vorsprung 224 ragt in Längsrichtung von dem zweiten Ende des Kettenrades 20 hervor. Der Vorsprung 224 weist einen verzahnten Umfang auf, so daß er in Eingriff bringbar ist mit der zweiten Innenverzahnung 312 des Scheibengliedes 31. Das Kettenrad 20 wird in dem Gehäuse 10 über den Rahmen 16 aufgenommen, der zwei Nuten 161 aufweist. Ein Deckel 40 ist mit zwei sich radial nach außen erstreckenden Nasen 41 versehen, die in die beiden Nuten 161 eingreifen. Der Deckel 40 weist außerdem eine Öffnung 42 auf, die mit der Gewindebohrung 21 kommuniziert.

Die verzahnte Stange 36 ist mit einem auf der dem Eingangsritzel 37 gegenüberliegenden, in Längsrichtung hervorspringenden Abschnitt 362 versehen. Der Vorsprung 224 des Kettenrades 20 ist mit einer sich in Längsrichtung erstreckenden Vertiefung 23 versehen, in der der hervorspringende Bereich 362 drehbar aufgenommen ist.

- Aus Figuren 6 bis 8 ist ersichtlich, daß zuerst der Motor 12 zusammen mit dem Deckel 11 entfernt wird, wenn die Kette 100 und/oder das Kettenrad 20 gewartet oder entfernt werden sollen. Dann wird ein Bolzen 90 durch die Öffnung 42 über ein Werkzeug 91 in
- 5 die Gewindebohrung 21 eingeführt, bis der Kopf 900 des Bolzens 90 den Deckel 40 berührt. Wenn das Werkzeug 91 kontinuierlich gedreht wird, wird das Kettenrad 20 aus dem Gehäuse 10 vollständig herausgenommen.
- 10 Bei der Kraft-Übertragungseinrichtung ist es also auf einfache Weise möglich, das Kettenrad 20 aus dem Gehäuse 10 ohne Zerlegen anderer Teile, beispielsweise die Ritzel, zu entnehmen. Da der Motor 12 außerdem seitlich am Getriebegehäuse 20 angeordnet ist,
- 15 werden die eingangs erläuterten Probleme bezüglich der Neigung vermieden.

Re/ro



10.01.00

# Bezugszeichenliste

10	Gehäuse	61	Ausgangsritzel
11	Abdeckung/Deckel	62	Ritzel
12	Motor	63	Ritzel
13	Hülse	70	Hebezeug
15	Eingangswelle	71	Schaltgehäuse
151	Abschnitt	72	Bügel
152	Abschnitt	80	Kette
16	Rahmen	81	Haken
161	Nut	90	Gewindebolzen
162	Rahmen	900	Kopf
20	Kettenrad/Antriebsglied	100	Kette
21	Bohrung/Gewindebohrung	101	Haken
22	Vertiefung		
224	Vorsprung		
23	Vertiefung		
31	Scheibenglied		
312	Innenverzahnung		
32	Steg		
33	Planetenrad		
34	Ringglied		
341	Innenverzahnung		
35	Platte		
351	Durchgangsbohrung		
352	Bohrung		
36	Stange		
362	Bereich		
37	Eingangsritzel		
40	Kappe/Deckel		
41	Nase		
42	Öffnung		
50	Motor		
51	Eingangswelle		
511	Abschnitt		
60	Kettenrad		

10.01.98

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

Jeng Wuu Jye Machine Co., Ltd.  
No. 29, Lane 131, Anho Rd.,  
Taichung Taiwan,  
R.O.C.

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm\*\*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins\*\*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann\*\*  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Justus E. Funke\*\*  
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla

**Hannover:**

Patentwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer\*\*

\* European Patent Attorney

° European Trademark Attorney

Unser Zeichen/Our ref.:  
2375-001 DE-2

Datum/Date  
24. Dezember 1997

**Ansprüche**

1. Kraft-Übertragungseinrichtung mit:

5

- einem Gehäuse (10), einem darin angeordneten, mit einer durch einen Deckel (11) hindurchragenden Eingangswelle (15) zusammenwirkenden Eingangsritzel (37), einer mit dem Eingangsritzel (37) umlaufenden und zentral von diesem hervorstehenden, verzahnten Stange (36);

10

- einem mit einer ersten Innenverzahnung (341) versehenen Ringglied (34) und mindestens drei zwischen der ersten Innenverzahnung (341) und der verzahnten Stange (36) angeordneten Planetenrädern (33);

15

- einem Scheibenglied (31) mit drei sich seitlich hiervon erstreckenden Stegen (32), von denen jeder durch eines der Planetenräder (33) hindurchragt, wobei das Scheibenglied (31) eine zentrale Bohrung mit einer zweiten Innenverzahnung (312) aufweist;

20

25

Antwort bitte nach / please reply to:

**Hannover:** Koblenzer Straße 21  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

**Braunschweig:** Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0-0  
Telefax 0531 / 28 140 28

- einem Kettenrad (20) mit einer im Umfang vorgesehenen Vertiefung (22), einer in dessen ersten Ende vorgesehenen Gewindebohrung (21) und einem sich in Längsrichtung vom zweiten Ende erstreckenden, mit einer Verzahnung versehenen Vorsprung (224), der mit der zweiten Innenverzahnung (312) des Scheibenglieds (31) kämmt.
- 5
2. Kraft-Übertragungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) einen in einem seiner Endbereiche ausgeformten ringförmigen, mit zwei Nuten (161) versehenen Rahmen (16) zur Aufnahme des Kettenrades (20) und einen mit zwei sich radial nach außen erstreckenden, in die Nuten (161) eingreifbaren Nasen (41) versehenen Deckel (40) aufweist, wobei der Deckel (40) mit einer mit der Gewindebohrung (21) zusammenwirkenden Öffnung (42) versehen ist.
- 10
- 15
3. Kraft-Übertragungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verzahnte Stange (36) an dem dem Eingangsritzel (37) gegenüberliegenden Ende einen in Längsrichtung vorspringenden Bereich (362) aufweist und der Vorsprung (224) des Kettenrades (20) mit einer zur drehbaren Aufnahme des vorspringenden Bereichs (362) vorgesehenen Vertiefung (23) versehen ist.
- 20

25

Re/ro

100198

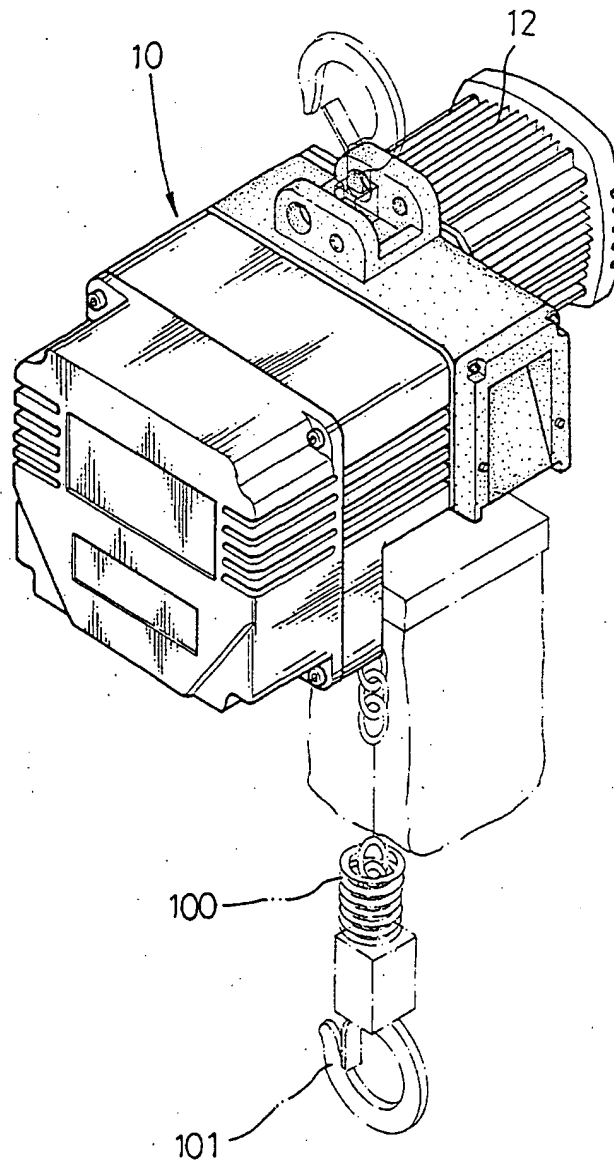


FIG. 1

100198

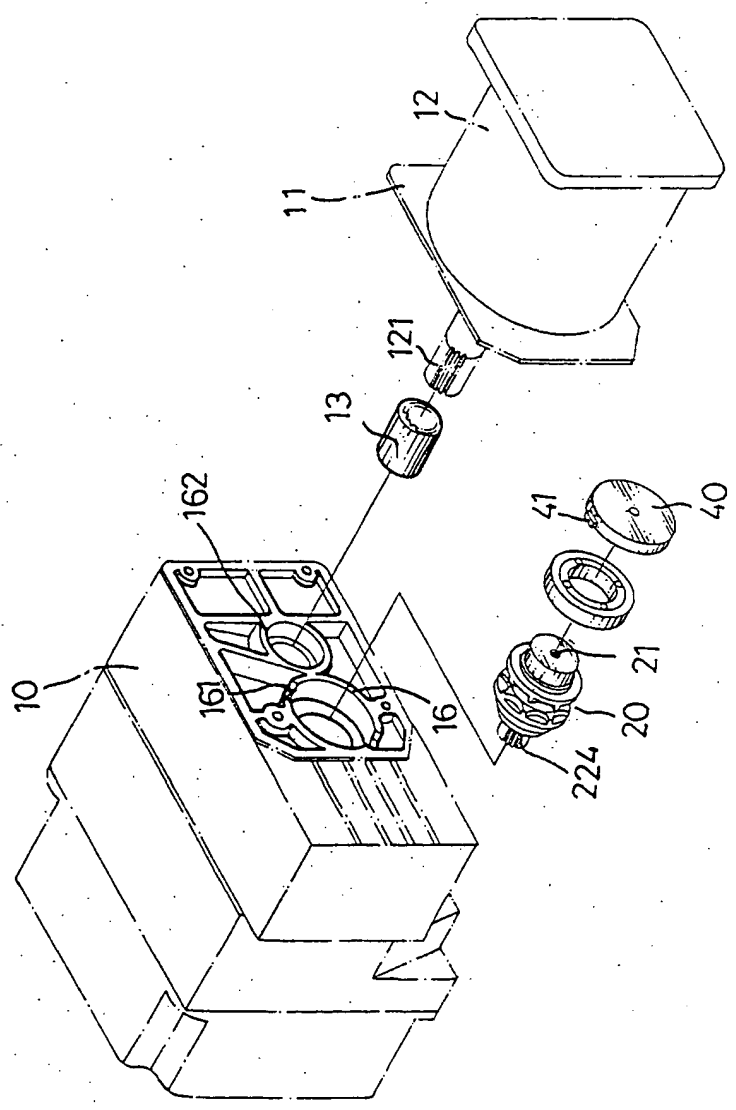


FIG.2

100198

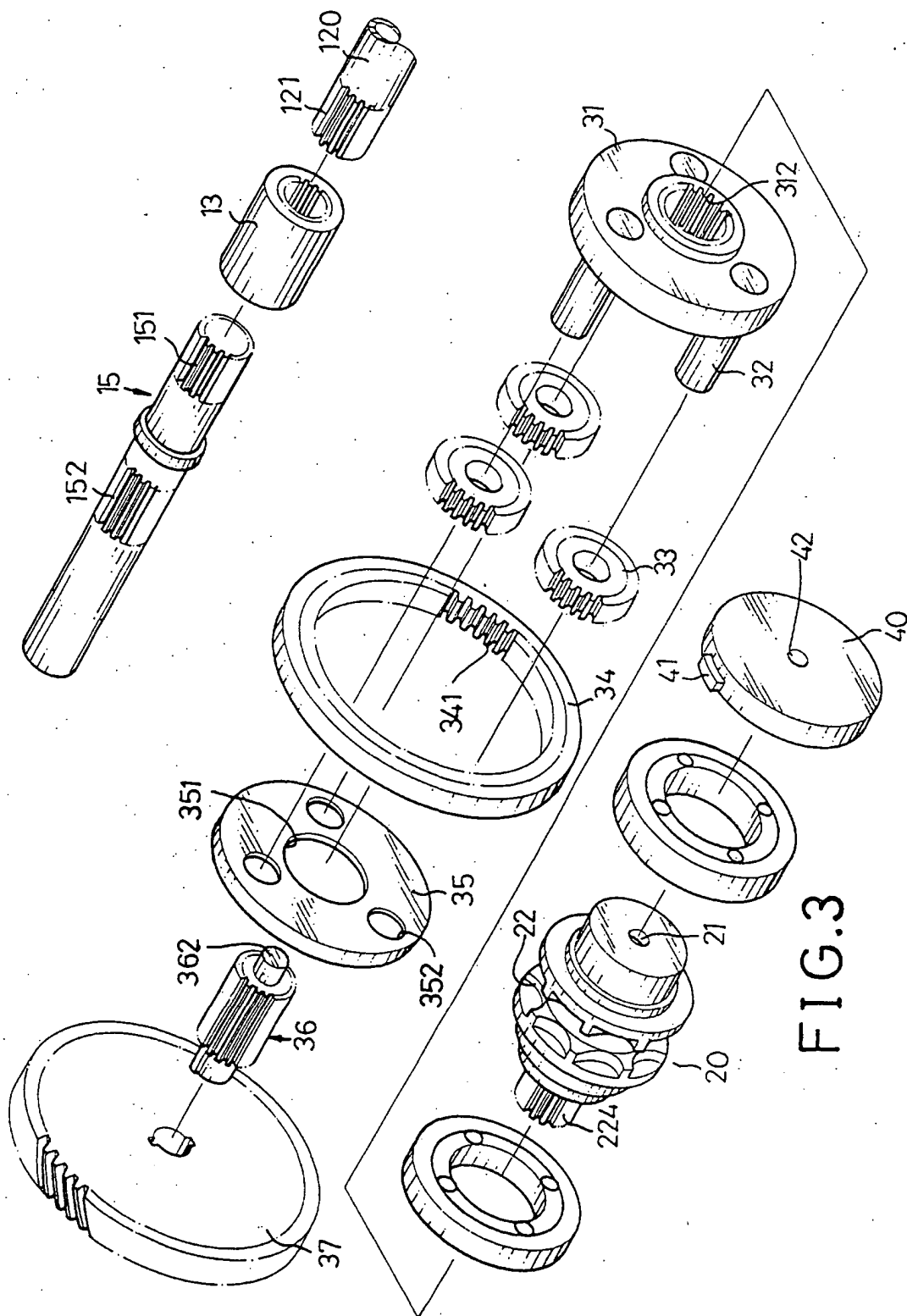


FIG.3

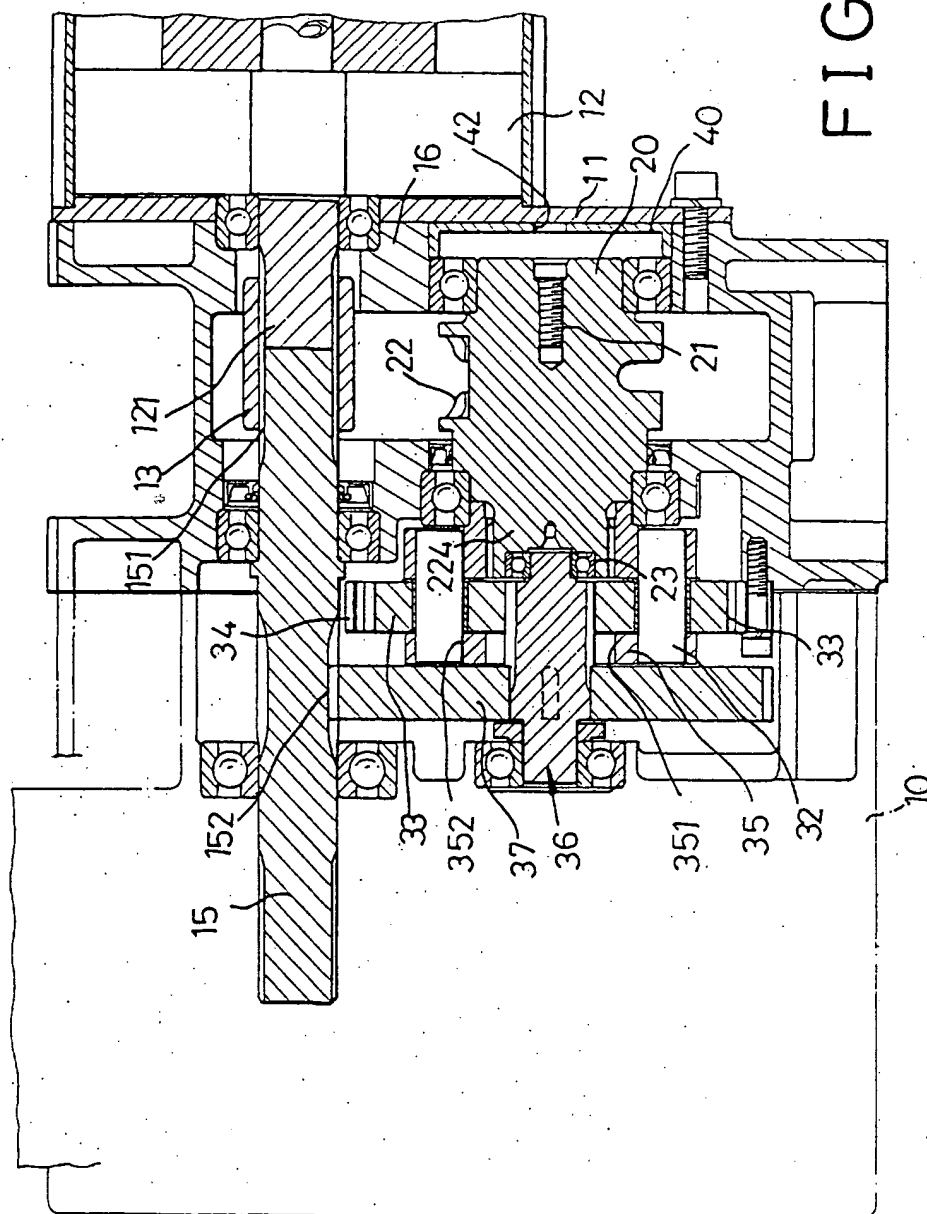


FIG. 4

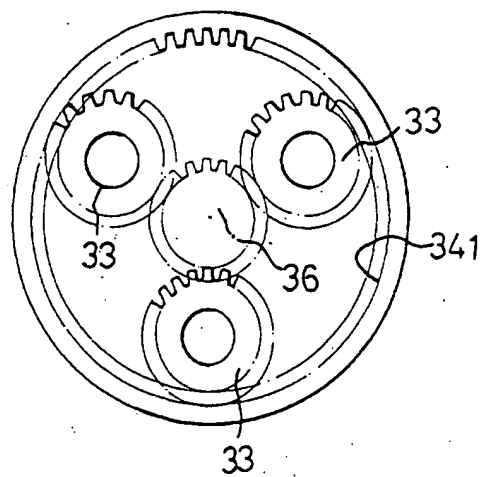


FIG. 5



10:01:00

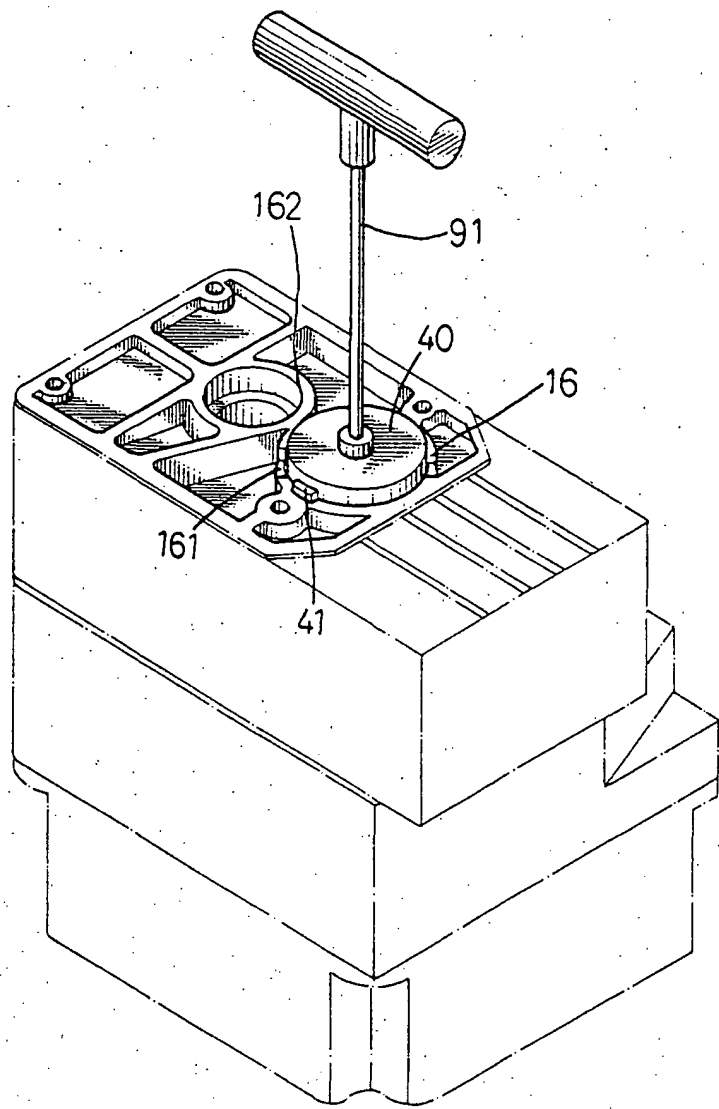
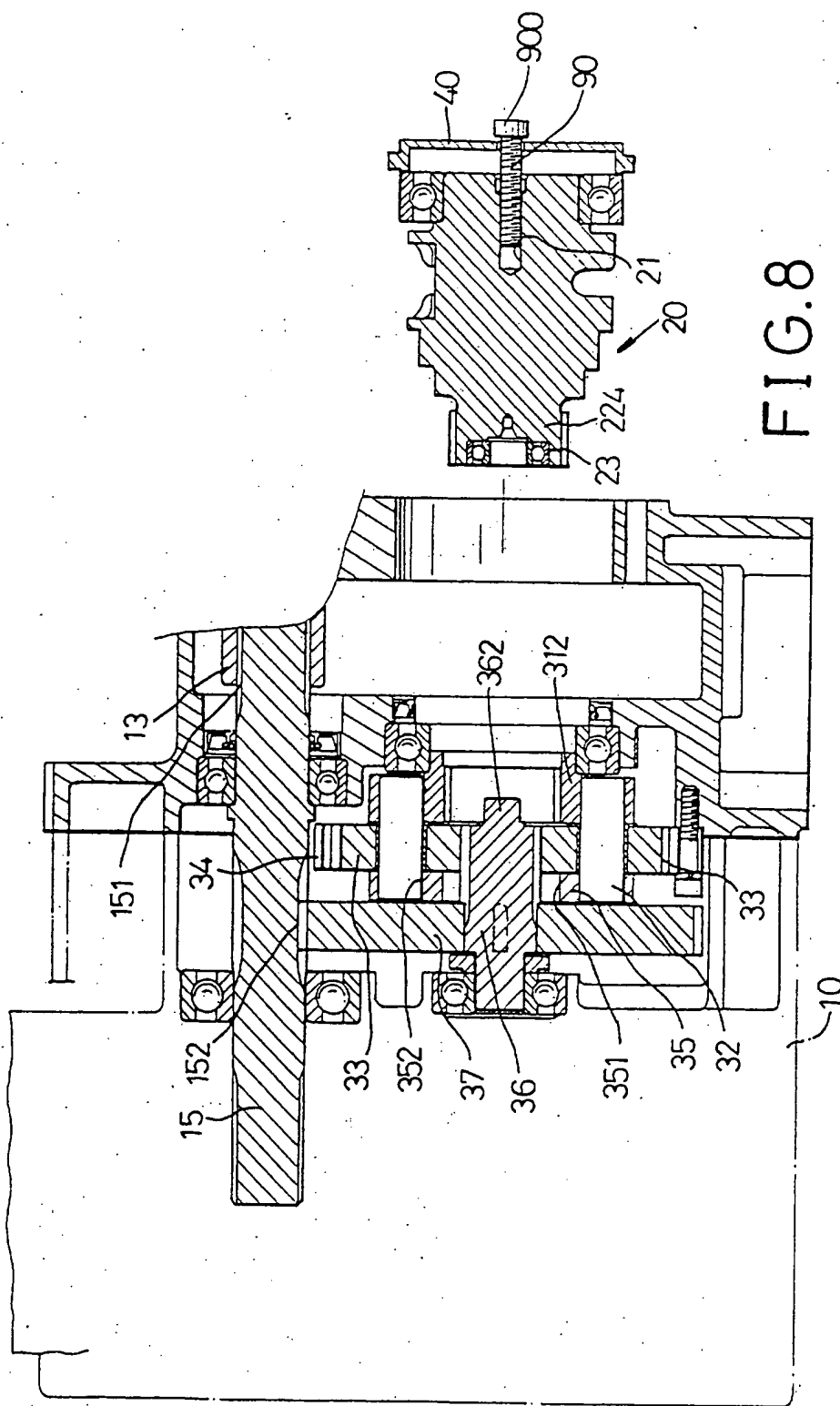


FIG.6





1000000

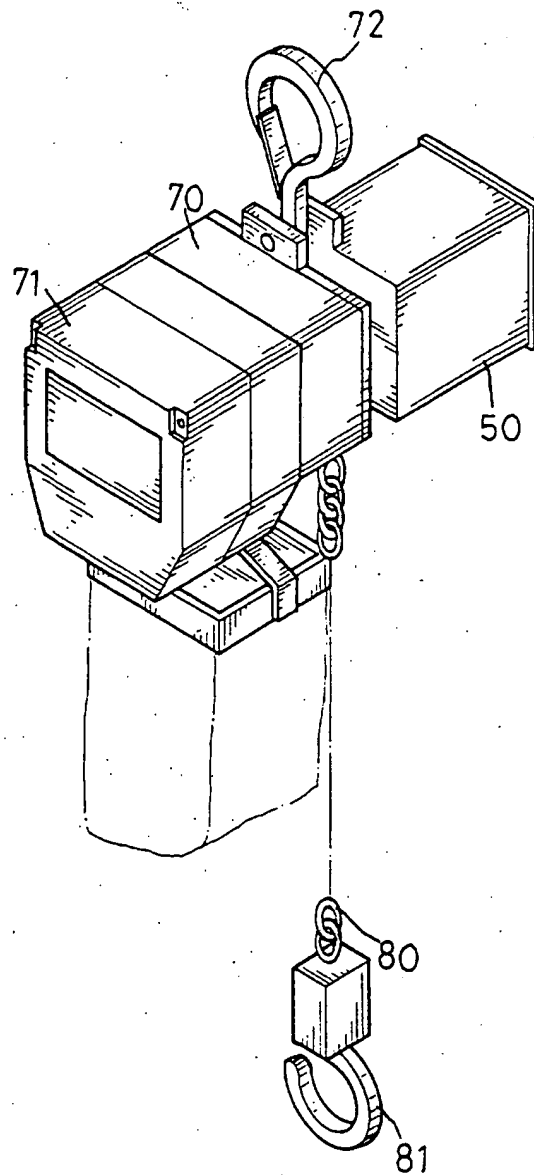


FIG. 9

100198

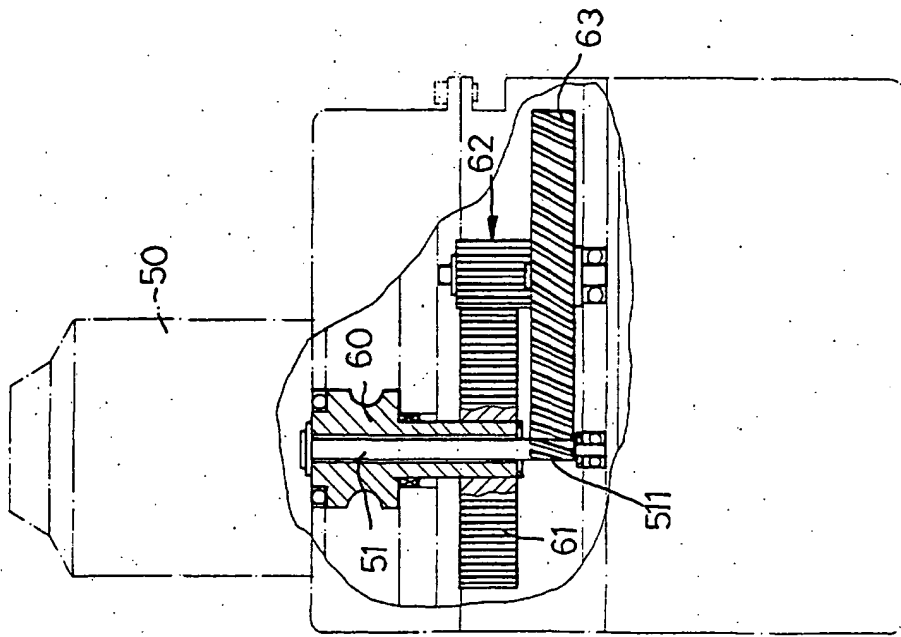


FIG. 10

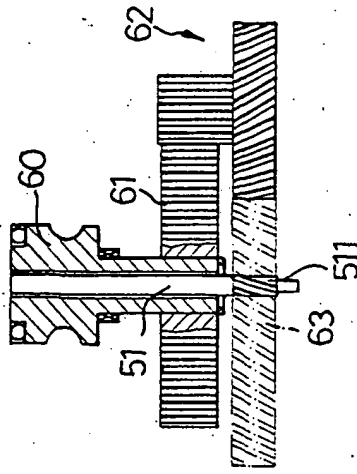


FIG. 11

10.01.98

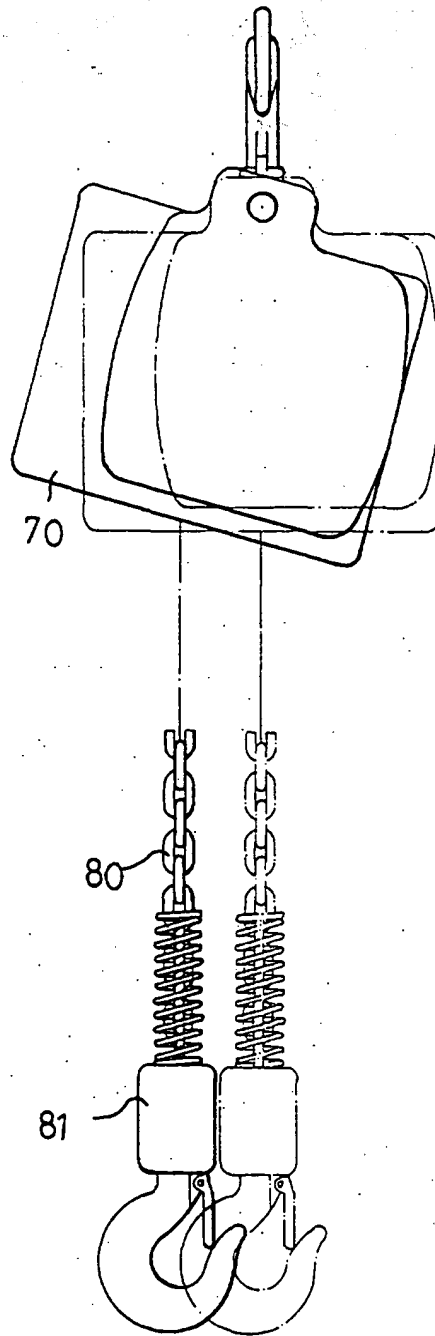


FIG.12